

51

Int. Cl.:

B 23 b, 27/06

B 23 g, 5/02

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



52

Deutsche Kl.:

49 a, 27/06

49 e, 5/02

10

11

21

22

43

Offenlegungsschrift 2 309 430

Aktenzeichen: P 23 09 430.6-14

Anmeldetag: 24. Februar 1973

Offenlegungstag: 5. September 1974

Ausstellungspriorität: —

23

Unionspriorität

22

Datum: —

33

Land: —

31

Aktenzeichen: —

54

Bezeichnung: Gewindedrehmeißel zum Wirbeln von Außengewinden

61

Zusatz zu: —

52

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: Kraftwerk Union AG, 4330 Mülheim

Vertreter gem. §16 PatG: —

72

Als Erfinder benannt: Nicolaus, Hansjürgen, 4300 Essen-Borbeck

Prüfungsantrag gemäß § 28 b PatG ist gestellt

BEST AVAILABLE COPY

DT 2309430

KRAFTWERK UNION AKTIENGESELLSCHAFT 4530 Mülheim-Ruhr, 23.2.73
Wiesenstraße 35

Unser Zeichen:
PA 73/9342 Mes/Fl

Gewindedrehmeißel zum Wirbeln von Außengewinden

Die Erfindung betrifft einen Gewindedrehmeißel zum Wirbeln von Außengewinden mit einer entsprechend der an einer Stirnseite aufgesetzten Schneidplatte keilförmig zulaufenden Spitze. Derartige Drehmeißel dienen beispielsweise zum Wirbeln von großen Gewinden an Schnecken, Spindeln oder starken Spannschrauben, wobei das Arbeitswerkzeug mit hoher Schnittgeschwindigkeit um das Werkstück umläuft. Bei den bisher verwendeten Drehmeißeln ist die Schneidplatte fest auf den Drehmeißelschaft aufgelötet, so daß bei Verschleiß dieser Schneidplatte der gesamte Drehmeißel ausgewechselt werden muß. Durch die Konstruktion der Maschine bedingt, ist ein derartiges Auswechseln jedoch sehr umständlich, so daß sich dadurch hohe Stillstandszeiten ergeben. Außerdem haben diese aufgelöteten Schneidplatten nur eine relativ geringe Standzeit.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Gewindedrehmeißel zu schaffen, dessen Schneidkanten eine höhere Standzeit aufweisen und bei dem die Schneidplatten einerseits leicht ausgewechselt und andererseits sehr sicher festgehalten werden können.

Ausgehend von einem Gewindedrehmeißel der eingangs genannten Art besteht die Erfindung nunmehr darin, daß als Schneidplatte eine als gleichseitiges Dreieck ausgebildete Wendschneidplatte vorgesehen ist, die auf einer Ausnehmung auf der Oberseite des Drehmeißelschaftes mittels einer zentral geführten Klemmschraube derart gehalten ist, daß die eine Seite der Wendschneidplatte fest an der Hinterkante der Ausnehmung anliegt.

- 2 -

Durch die Verwendung derartiger Wendeschneidplatten und einfacher Klemmbefestigung mittels einer Klemmschraube ist es bei Abnutzung einer der Schneidkanten nicht mehr erforderlich, den gesamten Drehmeißel auszuwechseln. Es ist vielmehr ausreichend, lediglich die Klemmschraube zu lösen und die Wendeschneidplatte entsprechend zu drehen, so daß eine andere Kante zum Eingriff kommen kann.

Um eine sichere Anlage der Wendeschneidplatte an ihrer Hinterkante zu erhalten, ist es ferner zweckmäßig, wenn in einer axialen Ausnehmung auf der Oberseite des Drehmeißelschaftes eine in axialer Richtung verschiebbare und arretierbare Stellplatte derart angeordnet ist, daß die Vorderflanke der Stellplatte die Anlagefläche für die hintere Seite der Wendeschneidplatte bildet.

Weitere zweckmäßige Ausgestaltungen der Erfindung sind in weiteren Unteransprüchen genannt.

Anhand einer schematischen Zeichnung sind Aufbau und Wirkungsweise von Ausführungsbeispielen nach der Erfindung näher erläutert. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht und

Fig. 2 eine Aufsicht auf einen Drehmeißel im grundsätzlichen Aufbau nach der Erfindung,

Fig. 3 einen Längsschnitt durch einen Drehmeißel mit einer zusätzlichen Stellplatte auf der Oberseite,

Fig. 4 eine Aufsicht auf den Drehmeißel nach Fig. 3,

Fig. 5 einen Querschnitt durch diesen Drehmeißel entsprechend der Schnittlinie V-V nach Fig. 3 sowie

- 3 -

Fig. 6 und 7 eine Seitenansicht und eine Aufsicht einer Stellplatte nach Fig. 3.

Nach Fig. 1 und 2 besteht der Gewindedrehmeißel aus einem zylindrischen Schaft 1, der an seiner hinteren Stirnseite Anzuggewinde und Keilnute 2 zum Einspannen in die betreffende Werkzeugmaschine aufweist. An der vorderen Stirnseite weist der Schaft 1 eine keilförmige Spitze 3 mit den beiden Seitenflächen 4 und 5 auf. Diese keilförmige Spitze 3 ist auf der Oberseite mit einer Ausnehmung 6 versehen, auf der nach der Erfindung eine als gleichseitiges Dreieck ausgebildete Wendeschneidplatte 7 unter Zwischenfügung einer entsprechenden Unterlegplatte 8 angeordnet ist. Die Seitenflächen 4 und 5 der keilförmigen Spitze 3 sowie die freiliegenden Seiten der Unterlegplatte 8 sind entsprechend dem Freiwinkel der Wendeschneidplattenseiten angeschrägt. Die Wendeschneidplatte 7 weist in ihrem Zentrum eine Bohrung auf, durch die eine Klemmschraube 9 mit einem Senkkopf eingesetzt und im Drehmeißelschaft 1 verschraubt werden kann. Dabei ist diese Klemmschraube 9 so geführt, daß die Wendeschneidplatte mit ihrer hinteren Seite 10 fest gegen die Hinterkante 11 der Ausnehmung 6 gepreßt wird.

Wenn nun während des Schneidvorganges die sich im Eingriff befindende Schneidkante der Wendeschneidplatte 7 abgenutzt ist, muß lediglich die Schraube 9 mit einem Imbusschlüssel etwas herausgedreht werden, so daß die Wendeschneidplatte aus ihrer Lagerung angehoben und so weit gedreht werden kann, daß eine neue Schneidkante die weitere Bearbeitung übernimmt. Nach Festziehen der Klemmschraube 9 ist der Gewindedrehmeißel dann sofort wieder einsatzbereit, ohne daß er selbst aus der Werkzeugmaschine ausgebaut werden müßte.

Um sicherzustellen, daß die Wendeschneidplatte 7 genau ihre vorgeschriebene Lage einnimmt, ist es ferner zweckmäßig, wenn an der einen Seitenfläche der keilförmigen Spitze ein An-

- 4 -

schlag 21 vorgesehen ist, gegen den sich die eine Seite der Wendeschneidplatte 7 vor dem Wiederfestziehen anlegen kann. Dadurch wird verhindert, daß durch eventuelle Toleranzen zwischen Klemmschraube 9 und der Bohrung in der Wendeschneidplatte 7 eine seitliche Verschiebung der Wendeschneidplatte nach ihrem Auswechseln oder Wenden auftritt.

Nach den bisher dargestellten Ausführungsbeispielen liegt die Wendeschneidplatte mit ihrer hinteren Seite direkt an der Hinterkante der Ausnehmung des Drehmeißelschaftes, d. h. direkt am Grundmaterial des Drehmeißels an. Es kann nun aber möglich sein, daß die Seiten der Wendeschneidplatten nicht genau plan, sondern etwas ballig ausgeführt sind, so daß dann ein gewisses Verkanten der Wendeschneidplatten beim Einbau möglich ist. Um dies zu vermeiden, kann die Hinterkante 11 mit einer mittigen Aussparung 22 versehen werden, so daß sich für die Wendeschneidplatte 7 eine sichere Zweipunktanlage ergibt. Darüber hinaus können bei längerem Betrieb wegen der starken Beanspruchungen der Wendeschneidplatten geringfügige Ausschlagungen an der besagten Hinterkante der Drehmeißelschaftausnehmung auftreten, so daß ein festes Verspannen der Wendeschneidplatten und eine genaue Lagearretierung nicht mehr einwandfrei möglich ist. Ein Nachfräsen dieser Hinterkante ist dabei nicht möglich, da sich dann ein Spalt zwischen der Anlagefläche 11 und der Wendeschneidplatte 7 ergeben würde.

Eine Lösung dieses Problems ist in den Fig. 3 bis 7 gezeigt. Dabei weist - wie insbesondere aus Fig. 3 und 5 zu ersehen ist - der Drehmeißelschaft 1 auf der Oberseite hinter der Wendeschneidplatte eine quaderförmige Ausnehmung 12 auf, in die eine in axialer Richtung verschiebbare und arretierbare Stellplatte 13 eingelegt ist, wie sie im einzelnen in Fig. 6 und 7 gezeigt ist. Die Ausnehmung 12 ist dabei so vorgesehen, daß die hintere Seite 10 der Wendeschneidplatte 7

- 5 -

jetzt an der vorderen Flanke 14 der Stellplatte 13 anliegt. Die Vorderflanke 14 der Stellplatte ist dabei entsprechend dem Freiwinkel der Wendeschneidplatte ebenfalls leicht angeschrägt. Darüber hinaus weist die Stellplatte 12 an ihrer Vorderflanke - wie insbesondere aus Fig. 4 und 7 zu ersehen ist - eine mittige Aussparung 15 auf; d. h. der mittlere Bereich der Vorderflanke 14 der Stellplatte 13 ist etwas eingezogen. Durch diese Einziehung wird erreicht, daß die hintere Seite 10 der Wendeschneidplatte 7 jetzt praktisch nur noch auf zwei kurzen Flächenabschnitten abgestützt wird, so daß sich auch damit eine sichere Zweipunktanlage ergibt. Die Stellplatte 13 weist ferner ein Langloch 16 auf, durch das eine in den Drehmeißelschaft eingeschraubte Spannschraube 17 die Stellplatte 13 in ihrer Lage festhält. Um ein Ausweichen der Stellplatte 13 nach hinten zu verhindern, ist an ihrem hinteren Ende eine weitere Schraube 18 vorgesehen, deren sich kegelig erweiternder Kopf 19 an einer keilförmig zulaufenden Flanke 20 der Stellplatte 13 anliegt.

Beim erstmaligen Einbauen einer Wendeplatte wird nun zunächst die Wendeplatte 7 in ihrer Lage hinreichend justiert und dann die Stellplatte 13 bis an die hintere Seite 10 der Wendeschneidplatte 7 herangeschoben. Anschließend wird die Stellplatte 13 durch Festziehen der Spannschraube 17 fest arretiert und nach Anziehen der Klemmschraube 9 wird die Wendeschneidplatte 7 fest auf ihren Sitz gepreßt. Somit ist sie an ihrer hinteren Seite zusätzlich unter Vorspannung gesetzt, wobei dieser Spanndruck durch entsprechendes Verschieben der Stellplatte 13 nach Wunsch eingestellt werden kann.

Die Verwendung einer derartigen Stellplatte hat somit folgende Vorteile: Es ergibt sich eine verstellbare Anlagefläche für die Wendeschneidplatte, die bei Abnutzung leicht nachgeschliffen werden kann, ohne daß der Drehmeißelschaft selbst ersetzt werden muß. Ferner ist ein einstellbarer Spanndruck für die Wendeschneidplatte möglich, wobei gleichzeitig ein

- 6 -

Herausziehen der Platten unmöglich gemacht wird. Durch die Zweipunktanlage können darüber hinaus auch grob tolerierte Wendeschneidplatten genau ausgerichtet werden und behalten die einmal eingestellte Lage auch im Betrieb bei.

Insgesamt ist mit einem derartigen Gewindedrehmeißel ein Gewindewirbeln möglich, bei dem durch die Qualität der Schneidplatten, ihre feste Halterung und leichte Auswechselbarkeit erheblich höhere Schnittgeschwindigkeiten und sehr kurze Stillstandszeiten möglich sind.

7 Fig.

8 Ansprüche

- 7 -

Patentansprüche

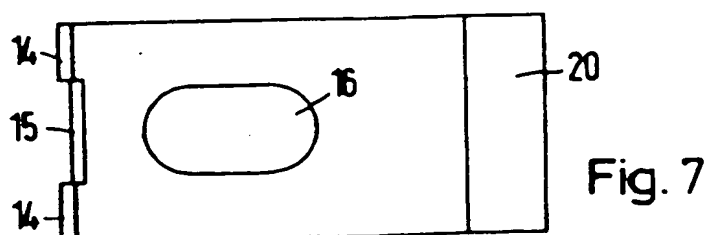
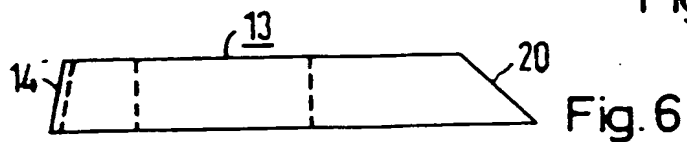
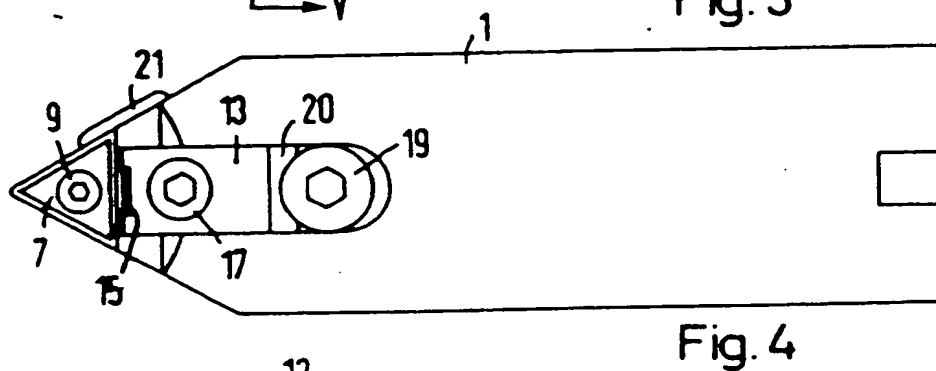
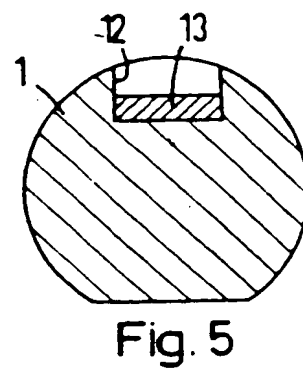
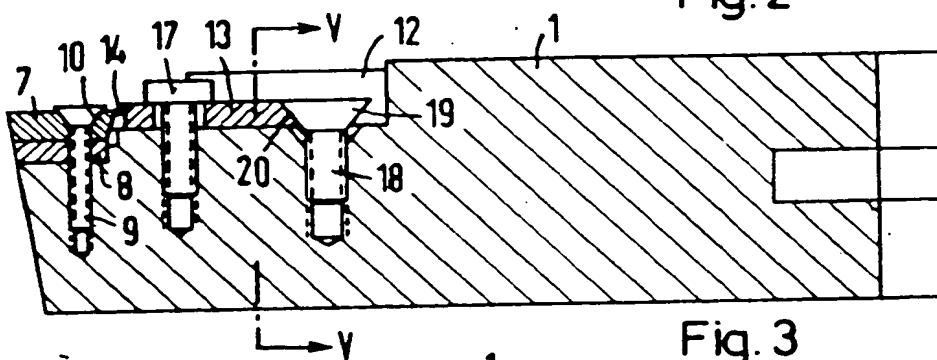
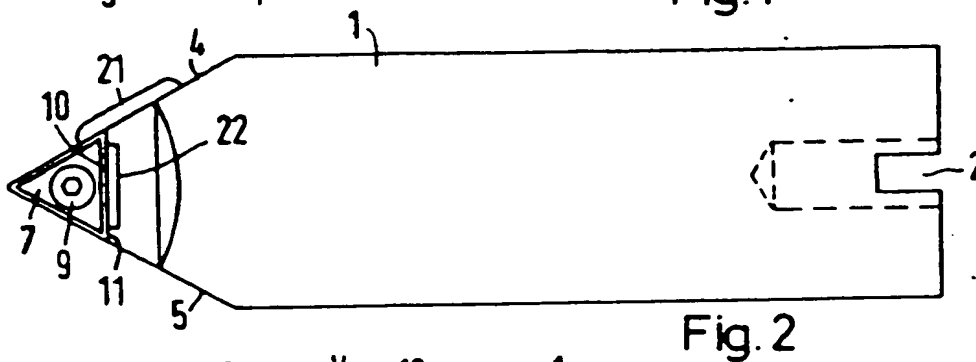
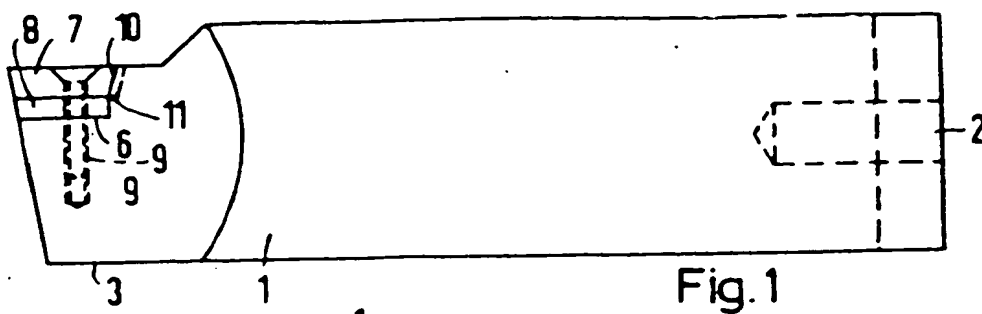
1. Gewindedrehmeißel zum Wirbeln von Außengewinden mit einer entsprechend der an einer Stirnseite aufgesetzten Schneidplatte keilförmig zulaufenden Spitze, dadurch gekennzeichnet, daß als Schneidplatte eine als gleichseitiges Dreieck ausgebildete Wendeschneidplatte (7) vorgesehen ist, die auf einer Ausnehmung (6) auf der Oberseite des Drehmeißelschaftes (1) mittels einer zentral geführten Klemmschraube (9) derart gehalten ist, daß eine Seite (10) der Wendeschneidplatte (7) fest an der Hinterkante (11) der Ausnehmung (6) anliegt.
2. Gewindedrehmeißel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Wendeschneidplatte (7) und Drehmeißelspitze (3) eine mit den Außenkanten der Wendeschneidplatte (7) genau fluchtende und in gleicher Weise abgeschrägte Unterlegplatte (8) eingefügt ist.
3. Gewindedrehmeißel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß auf einer Seitenfläche (4) der Drehmeißelkeilspitze (3) ein die Ausnehmung (6) teilweise überdeckender Anschlag (21) für die Wendeschneidplatte (7) angebracht ist.
4. Gewindedrehmeißel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Hinterkante (11) der Ausnehmung (6) eine mittige Aussparung (22) derart aufweist, daß eine Zweipunktanlage für die Wendeschneidplatte (7) gegeben ist.
5. Gewindedrehmeißel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in einer axialen Ausnehmung (12) auf der Oberseite des Drehmeißelschaftes (1) eine in axialer Richtung verschiebbare und arretierbare Stellplatte (13) derart angeordnet ist, daß die Vorderflanke (14) der Stellplatte (13) die Anlagefläche für die hintere Seite (10) der Wende-

- 8 -

schneidplatte (7) bildet.

6. Gewindedrehmeißel nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorderflanke (14) der Stellplatte (13) entsprechend dem Freiwinkel der Wendeschneidplatten-seiten abgeschrägt ist.
7. Gewindedrehmeißel nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die vordere Flanke (14) der Stellplatte (13) eine mittige Aussparung (15) derart aufweist, daß eine sichere Zweipunktanlage der Wendeschneidplatte (7) gewährleistet ist.
8. Gewindedrehmeißel nach Anspruch 5 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Stellplatte (13) ein Langloch (16) für die Einführung einer Spannschraube (17) und eine hintere keilförmig zulaufende Flanke (20) zur Anlage an eine Stellschraube (18) mit sich kegelförmig erweiterndem Kopf (19) aufweist zur Einstellung einer Vorspannung der Wendeschneidplatte (7).

- 9 -



409836/0555

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.